

أكاديمية الحوت في الرياضيات

الحوت

الرياضيات

في



للمرحلة الإعدادية

الصف الثاني الإعدادي

أ. سعد حجازي

01282619484



www.Cryp2Day.com

مذكرات جاهزة للطباعة



الهدف الثاني الإعدادي

أولاً الجبر

في الحور

العدد لنسب المربع الكامل

$$٢٠ = ٧ - ٣ - ٢ \quad \text{لكن}$$

$$١٧ = ١٥ - ٢ - ٢ \quad \text{لكن}$$

٩ = ٣	٤ = ٢	١ = ١	صفر = صفر
٤٩ = ٧	٣٦ = ٦	٢٥ = ٥	١٦ = ٤
١٢١ = ١١	١٠٠ = ١٠	٨١ = ٩	٦٤ = ٨

مثال ١ أتمل الجذر التربيعي

$$١١ \quad \sqrt{١٢١} = \dots \quad \sqrt{٤} = \dots$$

$$١٣ \quad \sqrt{١٦٩} = \dots \quad \sqrt{١٤} = \dots$$

$$١٥ \quad \sqrt{٢٢٥} = \dots \quad \sqrt{١٦} = \dots$$

$$١٧ \quad \sqrt{٢٨٩} = \dots \quad \sqrt{١٨} = \dots$$

١٩ إذا كانت $\frac{٤}{٩}$ جانه $\sqrt{١٩} = \dots$

٢١ إذا كانت $\frac{٤}{٩}$ جانه $\sqrt{٢١} = \dots$

٢٣ مربع مساحته ٥٧ سم مساحته $\sqrt{٢٣} = \dots$

٢٤ مربع مساحته ٣ سم جانه طول ضلعه $\sqrt{٢٤} = \dots$

مثال ٢ اوجد $\sqrt{٢}$ في

$١٧ = ٨ + ٩ \quad \text{لكن}$	$٥ = ٣ + ٢ \quad \text{لكن}$
-------------------------------	------------------------------

$١٢ = ٩ - ٣ \quad \text{لكن}$	$٥ = ٤ - ١ \quad \text{لكن}$
-------------------------------	------------------------------

$$١٠٤ = ٦ + ٩ (٧ + ٢) \quad \text{لكن}$$

٣٣

مجموعات الأعداد الغير نسبية

العدد لنسبي n هو عدد يمكن كتابته في صورة

$$\frac{p}{q} \text{ بشرط } q \neq 0$$

العدد الغير نسبي n

هو عدد لا يمكن كتابته في صورة كسر

مثال ()

$$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{11}, \sqrt{13}, \sqrt{17}, \sqrt{19}, \sqrt{23}, \sqrt{29}, \sqrt{31}, \sqrt{37}, \sqrt{41}, \sqrt{43}, \sqrt{47}, \sqrt{53}, \sqrt{59}, \sqrt{61}, \sqrt{67}, \sqrt{71}, \sqrt{73}, \sqrt{79}, \sqrt{83}, \sqrt{89}, \sqrt{97}, \sqrt{101}, \sqrt{103}, \sqrt{107}, \sqrt{109}, \sqrt{113}, \sqrt{127}, \sqrt{131}, \sqrt{137}, \sqrt{139}, \sqrt{143}, \sqrt{149}, \sqrt{151}, \sqrt{157}, \sqrt{163}, \sqrt{167}, \sqrt{173}, \sqrt{179}, \sqrt{181}, \sqrt{187}, \sqrt{191}, \sqrt{193}, \sqrt{197}, \sqrt{199}, \sqrt{211}, \sqrt{223}, \sqrt{227}, \sqrt{229}, \sqrt{233}, \sqrt{239}, \sqrt{241}, \sqrt{251}, \sqrt{257}, \sqrt{263}, \sqrt{269}, \sqrt{271}, \sqrt{277}, \sqrt{281}, \sqrt{283}, \sqrt{293}, \sqrt{307}, \sqrt{311}, \sqrt{313}, \sqrt{317}, \sqrt{331}, \sqrt{337}, \sqrt{347}, \sqrt{349}, \sqrt{353}, \sqrt{359}, \sqrt{367}, \sqrt{373}, \sqrt{379}, \sqrt{383}, \sqrt{389}, \sqrt{397}, \sqrt{401}, \sqrt{409}, \sqrt{419}, \sqrt{421}, \sqrt{431}, \sqrt{433}, \sqrt{439}, \sqrt{443}, \sqrt{449}, \sqrt{457}, \sqrt{461}, \sqrt{463}, \sqrt{467}, \sqrt{479}, \sqrt{487}, \sqrt{491}, \sqrt{499}, \sqrt{503}, \sqrt{509}, \sqrt{521}, \sqrt{523}, \sqrt{541}, \sqrt{547}, \sqrt{557}, \sqrt{563}, \sqrt{569}, \sqrt{571}, \sqrt{577}, \sqrt{587}, \sqrt{593}, \sqrt{599}, \sqrt{601}, \sqrt{607}, \sqrt{613}, \sqrt{617}, \sqrt{619}, \sqrt{631}, \sqrt{637}, \sqrt{641}, \sqrt{643}, \sqrt{647}, \sqrt{653}, \sqrt{659}, \sqrt{661}, \sqrt{673}, \sqrt{677}, \sqrt{683}, \sqrt{687}, \sqrt{691}, \sqrt{697}, \sqrt{701}, \sqrt{709}, \sqrt{713}, \sqrt{719}, \sqrt{727}, \sqrt{733}, \sqrt{739}, \sqrt{743}, \sqrt{751}, \sqrt{757}, \sqrt{761}, \sqrt{769}, \sqrt{773}, \sqrt{787}, \sqrt{793}, \sqrt{797}, \sqrt{809}, \sqrt{811}, \sqrt{821}, \sqrt{823}, \sqrt{827}, \sqrt{829}, \sqrt{833}, \sqrt{839}, \sqrt{841}, \sqrt{853}, \sqrt{857}, \sqrt{859}, \sqrt{863}, \sqrt{869}, \sqrt{877}, \sqrt{881}, \sqrt{883}, \sqrt{887}, \sqrt{893}, \sqrt{897}, \sqrt{901}, \sqrt{907}, \sqrt{911}, \sqrt{913}, \sqrt{917}, \sqrt{919}, \sqrt{929}, \sqrt{937}, \sqrt{941}, \sqrt{943}, \sqrt{947}, \sqrt{953}, \sqrt{959}, \sqrt{967}, \sqrt{971}, \sqrt{973}, \sqrt{977}, \sqrt{983}, \sqrt{989}, \sqrt{991}, \sqrt{997}$$

ملاحظة $n \neq \emptyset$

ضع علامة $\sqrt{\quad}$ أمام العدد لنسبي وعلاص \times أمام العدد الغير نسبي

()	()	()	()
()	()	()	()
()	()	()	()
()	()	()	()

أوجد مجموعهم لحل في n

()	()
()	()

٤٦ = ٣ - ٢ = ٢٧ (الكل)

١٣ = ٤ - ٩ = ٩ (الكل)

١٦ = ١٠ - ٣ = ٨ (الكل)

١٥ = ١٠ - ٣ = ١٠ (الكل)

مثال ١ أثبت أن $\sqrt{3}$ ينحصر بين ١,٧ و ١,٨

مثال ٢ أثبت أن $\sqrt{13}$ ينحصر بين ٣,٢ و ٣,٣

وقال لا آلت إلا الله ثلاثه اعداد غير نسبة

وحدہ ورکے ہیں ۱۱ ۱۲

15

31

(۳) اثبت ان $\sqrt{2}$ منحصر بین ۲، ۲.۷

ری

مثال ۸) البت ثلاثه اعداد غير سببه في صوره

پیش ۲۱۵۲۰

55

(۴) اثبت ان 27^3 فیصل بین $1, 3$

۵۱

۹) اذکار و سرحدیہ کا اوجہ فہم سے

$$\dots = r \quad 1+r > \sqrt{r} > r \quad \square$$

$$1 + \sqrt{2} > \sqrt{2} > 1 \quad \square$$

$$\sqrt{2} > \sqrt[3]{0} > 1 > 1 = 1$$

$$\dots = \sqrt{1 + \sqrt{0.2}} > \sqrt{1} = 1$$

فما لك أخمتر

۱۵) اُوجد عددین صحیحین قسما لیسین بنامہ

سید ۱۳۷ ۱۵

١٣١ والعدد الفيرنسي الحصريين ٣٢٣ هو -----

$$[\sqrt{1} \leq \leq_{10} \sqrt{1} \leq \sqrt{1}]$$

لایا والد غیر نسبت المصوبین - ۲-۱-۱۰۰۰

$$[\sqrt{5}, \sqrt{3}, -1, -\frac{1}{2}, -5]$$

۱۳۱) طول ضلع مربع مساوی است با $\sqrt{2}$ کم از قطر مربعی۔

[$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$]

۱۴ مربع طول فیلد است و ۱۳ سم مساحت است -

$$\sqrt{7} \leq \sqrt{2} \leq 9 \leq \sqrt{12}$$

$\leftarrow \sqrt{\quad} \textcircled{1}$

← 99√3

فترات مشهورة

١١ مجموعة الأعداد الحقيقية $[-\infty, \infty]$

١٢ $[-\infty, \infty]$

١٣ $[-\infty, \infty]$

١٤ مجموعة الأعداد الحقيقية الغيرالبة $[-\infty, 0]$

١٥ مجموعة الأعداد الحقيقية الغير موجبة $[-\infty, 0]$

مثال ١ منع علامة ∞

١٦ $[-\infty, \infty]$ ١٧ $[-\infty, \infty]$

١٨ $[-\infty, \infty]$ ١٩ $[-\infty, \infty]$

٢٠ $[-\infty, \infty]$ ٢١ $[-\infty, \infty]$

مثال ٢ إذا كانت $[-\infty, \infty]$ $[-\infty, \infty]$

أوجد على صورة فترة وتبيناً بخط الأعداد

٢٢ $[-\infty, \infty]$ ٢٣ $[-\infty, \infty]$

٢٤ $[-\infty, \infty]$ ٢٥ $[-\infty, \infty]$

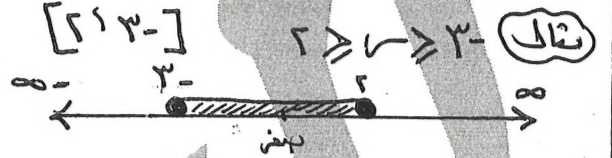
الكل

٢٦ $[-\infty, \infty]$

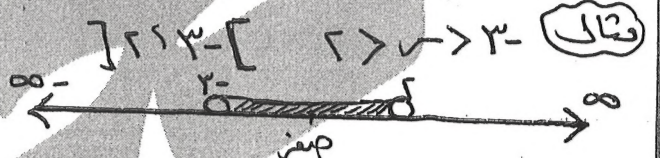
الفترات

هنا طريقتان تستخدمان للتعبير عن المجموعات الجزئية من الأعداد الحقيقية وذلك بالاستعانة بـ ∞ و $-\infty$

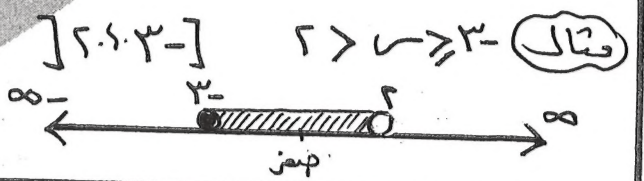
١ الفترة المغلقة



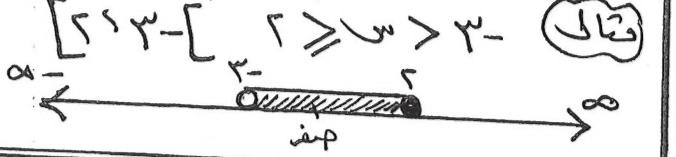
٢ الفترة المفتوحة



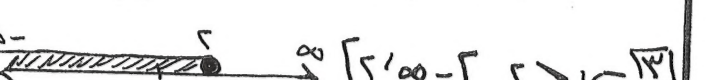
٣ الفترة النصف مفتوحة (مغلقة)



٤ الفترة النصف مفتوحة (مفتوحة)



٥ الفترة الغير محدودة



مثال ٣ إذا كانت $[-\infty, \infty]$ $[-\infty, \infty]$

أوجد على صورة فترة وتبيناً بخط الأعداد

٣١ $[-\infty, \infty]$ ٣٢ $[-\infty, \infty]$

٣٣ $[-\infty, \infty]$

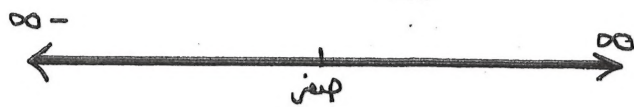
مثال ٦) إذا كانت $S = [-٤١١]$ و $U = [٥٥١٣]$

$E = \{٤١٣\}$

أوجد متبعياً بخط الأعداد

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

الخط



٧

مثال ٤) إذا كانت $S = [-٣١١]$ و $U = [٤١٠]$

أوجد متبعياً بخط الأعداد

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

الخط

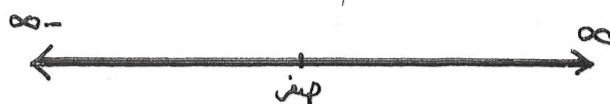


مثال ٥) إذا كانت $S = [-١٥٥]$ و $U = [٥٥٢]$

أوجد متبعياً بخط الأعداد

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

الخط



مثال ٨) أعلى

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

في صورة فترة

في صورة فترة

في صورة فترة

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

مثال ٦) أعلى

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

$U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$
 $U - S = ١٣$ $S - U = ١٣$ $U - S = ١٣$

١٨١ العمليات على الأعداد الحقيقية

أولاً عملية الجمع والطرح

$$11 \quad 312 + 315 = \dots\dots\dots$$

$$12 \quad 312 + 31 + 315 + 31 = \dots\dots\dots$$

$$13 \quad 312 + 315 - 313 + 31 = \dots\dots\dots$$

$$14 \quad 312 + 315 - 31 = \dots\dots\dots$$

$$15 \quad 312 + 315 + 313 + 314 = \dots\dots\dots$$

$$16 \quad 312 + 315 - 313 = \dots\dots\dots$$

$$17 \quad 312 + 315 - 313 = \dots\dots\dots$$

$$18 \quad \text{المحايد الجمعي في ح هو } \dots\dots\dots$$

$$19 \quad \text{المعكوس الجمعي للعدد 31 هو } \dots\dots\dots$$

$$20 \quad \text{المعكوس الجمعي للعدد 31 - 31 هو } \dots\dots\dots$$

$$21 \quad \text{المعكوس الجمعي للعدد 31 - 31 هو } \dots\dots\dots$$

ملاحظة: عملية الجمع في ح يتحقق فيها

$$[\text{الانغلاق}] \quad 312 + 31 = 313 \in \text{ح}$$

$$[\text{الابتنال}] \quad 31 + 315 = 312 + 31$$

$$[\text{الدمج}] \quad (31 + 315) + 31 = 31 + (315 + 31)$$

$$[\text{المحايد الجمعي}] \quad 31 + 0 = 31 \quad 0 = 31 + (-31)$$

$$[\text{المعكوس الجمعي}] \quad 31 + (-31) = 0 \quad (-31) + 31 = 0$$

عملية الطرح في ح

ليست ابداليت وليست دابجيت

مثال: اختصر لأبسط صورة

$$31 - 31 - 31 + 31$$

الاجابة

ثانياً عملية الضرب

$$11 \quad 31 \times 31 = \dots\dots\dots$$

$$12 \quad 31 \times 31 = \dots\dots\dots$$

$$13 \quad 31 \times 315 = \dots\dots\dots$$

$$14 \quad 31 \times 315 = \dots\dots\dots$$

$$15 \quad 31 \times 315 = \dots\dots\dots$$

$$16 \quad 31 \times 315 = \dots\dots\dots$$

$$17 \quad 31 \times 315 = \dots\dots\dots$$

$$18 \quad \text{المحايد الضربي في ح هو } \dots\dots\dots$$

ملاحظة: عملية الضرب في ح يتحقق فيها

[الانغلاق] ، [ابدال] ، [دمج] ، [المحايد الضربي]

[المعكوس الضربي] ، [التوزيع]

مثال: اختصر

$$11 \quad 312 (315 - 31)$$

الاجابة

$$12 \quad 315 (313 - 31)$$

الاجابة

$$13 \quad (315 + 31) (315 - 31)$$

الاجابة

$$14 \quad (315 + 31) (315 - 31)$$

الاجابة

$$15 \quad (315 - 31)^2$$

الاجابة

منع في أبسط صورة

$$\text{II} \quad \sqrt{57} - \sqrt{12} + \sqrt{12} \quad \underline{\text{لحل}}$$

$$\text{II} \quad \sqrt{12} - \sqrt{57} + \sqrt{12} \quad \underline{\text{لحل}}$$

$$\text{III} \quad \sqrt{57} - \sqrt{12} + \sqrt{12} \quad \underline{\text{لحل}}$$

$$\text{IV} \quad \sqrt{12} - \sqrt{57} + \sqrt{12} \quad \underline{\text{لحل}}$$

$$\text{V} \quad \sqrt{12} - \sqrt{57} + \sqrt{12} \quad \underline{\text{لحل}}$$

١٩

أولاً القسمة

$$\text{II} \quad \frac{9}{31} = \dots$$

$$\text{III} \quad \frac{3}{31} = \dots$$

$$\text{IV} \quad \frac{5}{573} = \dots$$

١٤ المقلوس الجبر للعدد $\frac{7}{31}$ هو

$$[\sqrt{31} - \sqrt{31} - \sqrt{31} - \sqrt{31}]$$

١٥ المقلوس العكسي للعدد ٥١ هو

$$[\frac{1}{5} - \frac{1}{5} - \frac{1}{5} - \frac{1}{5}]$$

١٦ المقلوس العكسي للعدد $\frac{1}{31}$ هو

$$[\sqrt{31} - \sqrt{31} - \sqrt{31} - \sqrt{31}]$$

١٧ المقلوس الجبر للعدد ١ - ٣١ هو

العمليات على الجذور التربيعية

منع في أبسط صورة

$$\text{II} \quad \sqrt{81} = \dots$$

$$\text{III} \quad \sqrt{181} = \dots$$

$$\text{IV} \quad \sqrt{207} = \dots$$

$$\text{V} \quad \sqrt{507} = \dots$$

$$\text{VI} \quad \sqrt{271} = \dots$$

$$\text{VII} \quad \sqrt{401} = \dots$$

$$\text{VIII} \quad \sqrt{707} = \dots$$

١٠

العددان المترافقان

العدد $(\sqrt{a} + \sqrt{b})$ مرافقة $(\sqrt{a} - \sqrt{b})$

مجموعهم = ضعف العدد الأول $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{a} - \sqrt{b} = 2\sqrt{a}$

فرقهم = مربع العدد الأول - مربع العدد الثاني $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 - (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = 4\sqrt{a}\sqrt{b}$

$$a - b = (\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2$$

ملاحظة: حاصل ضرب العددين مترافقين دائماً عدد نسبي

مثال ١

العدد $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ مرافقة

مجموعهم حاصل ضربهم

العدد $3 - \sqrt{2}$ مرافقة

مجموعهم حاصل ضربهم

العدد $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ مرافقة

مجموعهم حاصل ضربهم

مثال ٢: منع المقدار في أبسط صورة

$$\frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

$$\frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

$$\frac{12}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

مثال ٣: إذا كانت

$$\frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = 5 \quad \text{و} \quad \sqrt{3} - \sqrt{2} = 5$$

أثبت أنه من عددان مترافقان

$$\frac{5 + \sqrt{3}}{5 - \sqrt{3}}$$

$$\frac{5 + \sqrt{3}}{5 - \sqrt{3}}$$

الكل

مثال ٤: إذا كانت

$$\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = 5 \quad \text{و} \quad \sqrt{3} + \sqrt{2} = 5$$

أثبت أن a و b عددان مترافقان

$$\frac{5 + \sqrt{3}}{5 - \sqrt{3}}$$

$$\frac{5 + \sqrt{3}}{5 - \sqrt{3}}$$

الكل

العمليات على الجذور التكبيسة

تذكر $\sqrt[3]{8}$ $\sqrt[3]{27}$ $\sqrt[3]{64}$ $\sqrt[3]{125}$ $\sqrt[3]{216}$ $\sqrt[3]{729}$

ضع في أبسط صورة

$$\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{2^4} = 2\sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{24} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3} = 2\sqrt[3]{3}$$

$$\sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{3^4} = 3\sqrt[3]{3}$$

$$\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{2 \cdot 3^3} = 3\sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{72} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3^2} = 2\sqrt[3]{9}$$

$$\sqrt[3]{128} = \sqrt[3]{2^7} = 2\sqrt[3]{16}$$

أختصر لأبسط صورة

$$\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{54} = 2\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{3} + 3\sqrt[3]{2} = 5\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{3}$$

$$\sqrt[3]{\frac{1}{4}} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} = \frac{1}{\sqrt[3]{4}} - 2\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{2} = \frac{1}{\sqrt[3]{4}} + \sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{12} + \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{3 \cdot 4} + 3 = \sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{3} \sqrt[3]{4} + 3 = 3 - \sqrt[3]{4}$$

|||

مثال ٥) إذا كانت

$$\frac{2}{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}} = u$$

$$\frac{2}{\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}} = v$$

أوجد قيمتي u و v

مثال ٦) إذا كانت $\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{5} = u$ و $\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{5} = v$

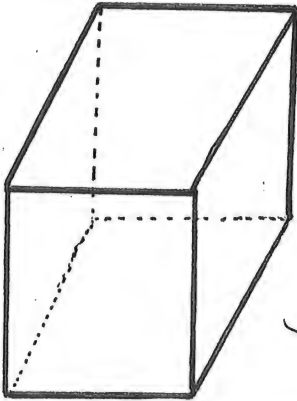
أوجد في أبسط صورة $\frac{u+v}{1-uv}$

مثال ٧) إذا كانت $\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3} = u$ و $\frac{1}{\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3}} = v$

أثبت أنه من أمثلة عددان متوافقان
ثم أوجد قيمتي $(u+v)^2$

تطبيقات على الأعداد الحقيقية

١١ الملعب: له ٨ رؤوس و ١٢ حرف و ٧ أوجه كل وجه على شكل مربع



مساحة الوجوه = $6l^2$
المساحة الجانبية = $4l^2$
المساحة الكلية = $6l^2$
الحجم = l^3
حيث l هو طول الحرف

مثال ١: ملعب طول حرفه ٣ أوجد

١ المساحة الجانبية =

٢ المساحة الكلية =

٣ الحجم =

مثال ٢: ملعب حجمه ٣٥ أوجد

١ المساحة الجانبية =

٢ المساحة الكلية =

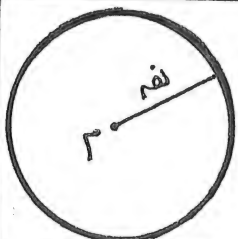
مثال ٣: ملعب مساحته الجانبية ١٤٤ أوجد

١ حجمه =

٢ مساحته الكلية =

مثال ٤: ملعب مجموع حرفاته ٤٨ أوجد

الحجم =



١٢ الدائرة: طول نصف قطرها

محيط الدائرة = $2\pi r$ نصف

مساحة الدائرة = πr^2 نصف

١٢

$$16\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 54\sqrt{2} \quad \text{أوجد}$$

١٥ أثبت أن

$$128\sqrt{3} - 16\sqrt{3} - 54\sqrt{2} = \text{صفر}$$

$$16\sqrt{3} + 81\sqrt{3} - 24\sqrt{3} - \frac{1}{9}\sqrt{3} \quad \text{أوجد}$$

$$14\sqrt{2} + 54\sqrt{2} + 16\sqrt{2} - \frac{1}{4}\sqrt{2} \quad \text{أوجد}$$

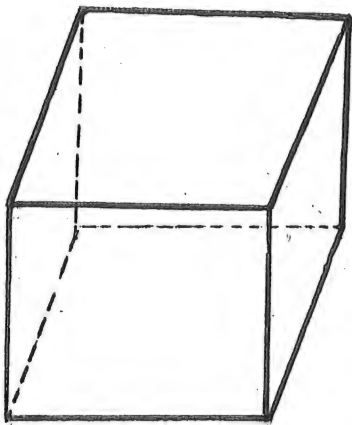
$$18\sqrt{2} + 54\sqrt{2} = \dots$$

$$19\sqrt{2} + 16\sqrt{2} = \dots$$

$$20\sqrt{2} + 54\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \dots$$

$$21\sqrt{2} - 16\sqrt{2} - 54\sqrt{2} = \dots$$

٣ متوازي مستطيلات



لدى ٨ رؤوس
١٢ حرف
٦ أوجه كل
وجه فير على شكل
مستطيل

المساحة الجانبية = محيط القاعدة \times الارتفاع
المساحة الكلية = المساحة الجانبية + $2 \times$ مساحة القاعدة
الحجم = مساحة القاعدة \times الارتفاع

مثال متوازي مستطيلات أبعاد ٣، ٤، ٥ سم

أوجد
١ المساحة الجانبية =
٢ المساحة الكلية =
٣ الحجم =

مثال متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل
طول ضلعها ٥ سم وارتفاعها ٤ سم

أوجد
١ المساحة الجانبية =
٢ المساحة الكلية =
٣ الحجم =

مثال طوبوا ننت قاعدة مستطيل دائرية

١ المساحة الجانبية = محيط القاعدة \times الارتفاع
 $2\pi r \times h$
٢ المساحة الكلية = المساحة الجانبية + $2 \times$ مساحة القاعدة
 $2\pi r \times h + 2\pi r^2$
٣ الحجم = مساحة القاعدة \times الارتفاع
 $\pi r^2 \times h$

١٣

مثال دائرة طول نصف قطرها ٥ سم

أوجد
١ محيطها =
٢ مساحتها =

مثال دائرة محيطها ٤٤ سم أوجد

مساحتها ؟
الإجابة

مثال دائرة مساحتها ٢٥ π سم^٢ أوجد

طول قطرها ؟
الإجابة

مثال دائرة طول قطرها ١٤ سم أوجد

١ محيطها =
٢ مساحتها =

۱۴

مثال ۱) استوانه دایره قائمه ارتفاع ۴

۴۰ و طول نصف قطر قاعده ۴ م اوجد

۱) مساحت جانبیه =

۲) الحجم =

مثال ۲) استوانه دایره قائمه ارتفاع ۳

طول نصف قطر قاعده ۵ م اوجد

۱) مساحت جانبیه

۲) الحجم

مثال ۳) استوانه دایره قائمه ارتفاع ۱۰

و محیط ۱۵۰ م اوجد طول قطر قاعده

۱) لک

مثال ۵) ایوان کبر حجماً

استوانه دایره قائمته = ۴۶ ۴۰ = ۶۰

۳) مکتب طول هریه ۱۱

۱) لک

مثال ۶) اذالکان ارتفاع استوانه دایره قائمته

یسادی طول نصف قطر قاعده اوجد ارتفاع

الاستوانه علماً بأنه محیط ۳۶۲ م

۱) لک



۱۴ الكرة طول نصف قطرها

مساحتها = ۶ ۳۳ نصف

حجمها = ۴ ۳ نصف

مثال ۱) کره طول نصف قطرها ۵ م اوجد

۱) مساحتها =

۲) حجمها =

مثال ۲) کره مساحتها ۳۶ م اوجد محیط

۱) لک

مثال ۴) استوانه دایره قائمته ارتفاع ۱۰

و محیط ۹۰ م اوجد مساحت جانبیه

۱) لک

١١٥

مسألة ٣) كره مجموع $\sqrt[3]{4188}$ أوجد نصفه
الإجابة

حل متباينات الدرجة الأولى في
متغير واحد في ج

أوجد في ج مجموع حل المتباينات

١١) $2 - 3 \leq 7$ ومثل كل على خط الأعداد
الإجابة

مسألة ٤) كره مجموع $\sqrt[3]{8565}$ أوجد
ما مضى الإجابة

١٢) $3 - 7 < 0$
الإجابة

مسألة ٥) كره مساحات طول قطرها $\sqrt{3}$ مساحت
محولت إلى طوائف دائرية قائمة طول
نصف قطر قاعدتها $\sqrt{3}$ أوجد ارتفاعها
الإجابة

١٣) $3 - 1 > 9$

١٤) $2 - 2 \leq 7$
الإجابة

$$\boxed{19} \quad 11 > 3 + \sqrt{2} \geq 1 - \sqrt{2}$$

لک

$$\boxed{17} \quad 1 \geq 3 - \sqrt{2} \geq 0 - \sqrt{2}$$

لک

$$\boxed{18} \quad 9 \geq 3 + \sqrt{2} > 1 - \sqrt{2}$$

لک

- 112** اذکانت $\sqrt{2}$ [3] ∞ 3] جانه
- ① $3 > \sqrt{2}$ ② $3 \geq \sqrt{2}$ ③ $2 < \sqrt{2}$ ④ $3 \leq \sqrt{2}$
- 113** مجموعہ عمل امتیازیت $\sqrt{2} < 7$ فی ۱۲۰۰۰۰
- ① $[-\infty, 1]$ ② $[\infty, 1]$ ③ $[-\infty, 1]$ ④ $[\infty, 1]$
- 114** مجموعہ عمل امتیازیت $1 - \sqrt{2} \geq 0$ فی ۱۲۰۰۰۰
- ① $[-\infty, 1]$ ② $\{0, 1\}$ ③ $[-\infty, 1]$ ④ $\{0, 1\}$
- 115** مجموعہ عمل امتیازیت $3 < \sqrt{2}$ فی ۱۲۰۰۰۰
- ① $\{3\}$ ② $[\infty, 3]$ ③ $[-\infty, 1]$ ④ $[-\infty, 1]$

16

$$\boxed{15} \quad 6 > 5 - 1 - \sqrt{2}$$

لک

$$\boxed{16} \quad 3 \leq 0 + \sqrt{2}$$

لک

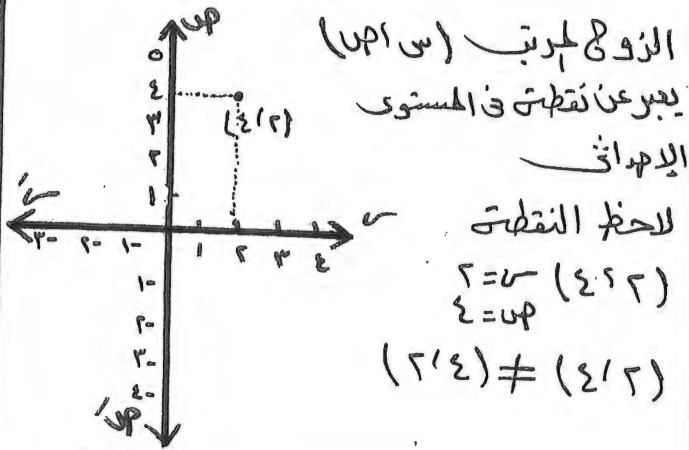
$$\boxed{17} \quad 0 - \sqrt{2} \leq 2 - \sqrt{2}$$

لک

$$\boxed{18} \quad 0 \geq 1 - \sqrt{2} > 2 - \sqrt{2}$$

لک

العلاقة بين متغيرين



١٧

مثال أوجد في ح مجموعة حل المعادلة
 $3x - 1 = 2$ واصل الحل على خط الأعداد
 لكل

مثال أوجد ثلاث أزواج مرتبة تحقق العلاقة

١٤ $8 = 4 + 4$
 لكل

١٥ $0 = 4 + 4$
 لكل

مثال عين على خط الأعداد لنظام المتباينتين
 $5x - 1 = 6$ لكل

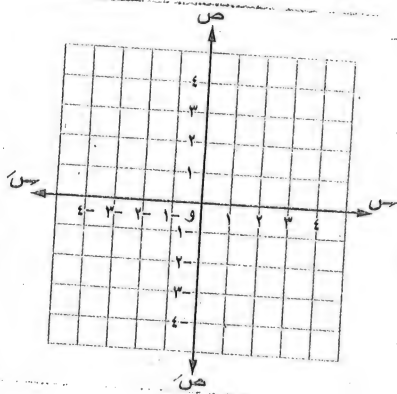
مثال إذا كان (١، ٢) تحقق العلاقة
 $3x + 4y = 11$ أم لا
 لكل

مثال إذا كان (٦، ٣) تحقق العلاقة
 $4x - 3y = 15$ أم لا
 لكل

- أجل
- ١٦ مجموعة حل المتباينة $x \leq 3$
 ١٧ مجموعة حل المتباينة $x < 6$ في ح
 ١٨ مجموعة حل المعادلة $9 + 2 = 11$
 ١٩ $3 \leq 3 < 4 = 1$
 ٢٠ مربع طول ضلع ٥ سم فإنه مساحته =
 ٢١ مجموعة حل المعادلة $2 + 4 = 6$
 ٢٢ مجموعة حل في ح للمعادلة $3 = 1 - x$
 ٢٣
 ٢٤ مجموعة حل المتباينة $x > 0$ في ح
 ٢٥
 ٢٦
 ٢٧
 ٢٨
 ٢٩
 ٣٠
 ٣١
 ٣٢
 ٣٣
 ٣٤
 ٣٥
 ٣٦
 ٣٧
 ٣٨
 ٣٩
 ٤٠
 ٤١
 ٤٢
 ٤٣
 ٤٤
 ٤٥
 ٤٦
 ٤٧
 ٤٨
 ٤٩
 ٥٠
 ٥١
 ٥٢
 ٥٣
 ٥٤
 ٥٥
 ٥٦
 ٥٧
 ٥٨
 ٥٩
 ٦٠
 ٦١
 ٦٢
 ٦٣
 ٦٤
 ٦٥
 ٦٦
 ٦٧
 ٦٨
 ٦٩
 ٧٠
 ٧١
 ٧٢
 ٧٣
 ٧٤
 ٧٥
 ٧٦
 ٧٧
 ٧٨
 ٧٩
 ٨٠
 ٨١
 ٨٢
 ٨٣
 ٨٤
 ٨٥
 ٨٦
 ٨٧
 ٨٨
 ٨٩
 ٩٠
 ٩١
 ٩٢
 ٩٣
 ٩٤
 ٩٥
 ٩٦
 ٩٧
 ٩٨
 ٩٩
 ١٠٠

مثال ٧ مثل بيانياً العلاقة $٢ = ٥٧ + ٣٢$

رسم



١٨

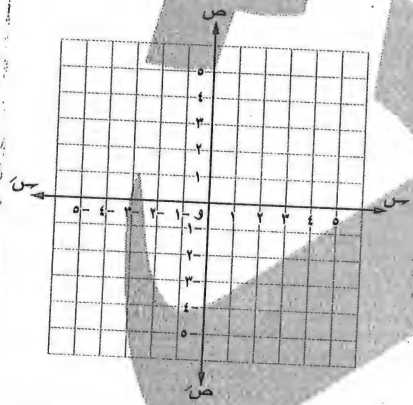
مثال ٤ إذا كان (٥١) تحقق العلاقة

$$٣ - ٧ = ٥٧ + ٣$$

رسم

مثال ٨ مثل بيانياً العلاقة $١ = ٣ - ٥٧$

رسم



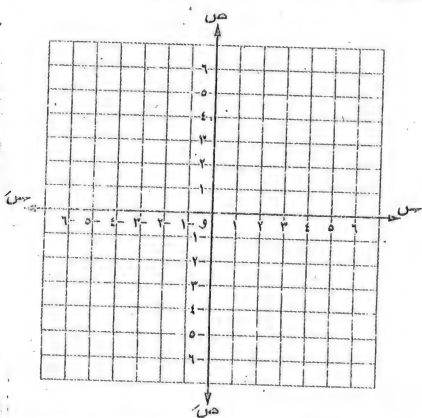
مثال ٥ إذا كان (٢٢) تحقق العلاقة

$$٥ - ٣ = ٥٧ + ٦$$

رسم

مثال ٩ مثل بيانياً العلاقة $٣ + ٣ = ٥٧$

رسم



مثال ٦ إذا كان (٢٢) تحقق العلاقة

$$١٥ = ٥٧ + ٣$$

رسم

١٩

ميل الخط المستقيم

ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

$$m_{l'} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 2}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

مثال ١ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

$$m_{l'} = \frac{4 - 2}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

مثال ٢ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

$$m_{l'} = 1$$

مثال ٣ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

$$m_{l'} = \frac{4 - 2}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

مثال ٤ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

$$m_{l'} = \frac{4 - 2}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

مثال ٥ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

$$m_{l'} = \frac{4 - 2}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

أو

مثال ٦ أوجد ميل الخط المستقيم

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

تقع على l' تقاطع داهية

أو

مثال ٧ أوجد ميل الخط المستقيم

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

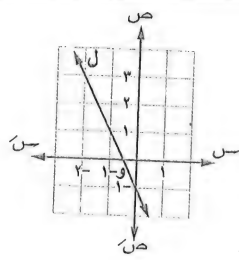
تقع على l' تقاطع داهية

أو

مثال ٨ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

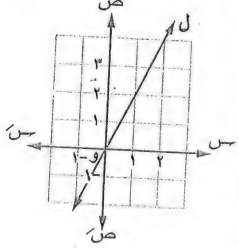
$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$

أو



مثال ٩ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l' بالنقطتين

$$P(1, 2) \text{ و } Q(3, 4)$$



الإحصاء

في دقايبس التريسي لمرلزييت
للوستر الحساي ٢ الوسيط ٢ لهنوال

للوستر الحساي

$$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}} = \text{الوسط الحساي}$$

المثل ١٢ الوستر الحساي للقيم ٢٥ ١٢ ١٧ ٦ ٢٦

هو

المثل ١٣ الوستر الحساي للقيم ٣ ١٤ ٦ ٢٦ ٧

هو

المثل ١٤ الوستر الحساي للقيم ٨ ٦٢ ٣٢ ١٦ ١٩

هو

المثل ١٥ الوستر الحساي للقيم ٦ ١٥ ٢١ ٦٢ ٥

جانه س =

المثل ١٦ الوستر الحساي للقيم ٦ ١٦ ٢٨ ٢١ ٥

جانه س =

المثل ١٧ في الجدول التكراري الآتي اوجد الوسط الحساي

المجموعات	-١٠	-٥٠	-٣٠	-٢٠	-١٠	المجموع
التكرار	٤	٥	٨	٦	٦	٣٠

$$\frac{\text{مركز المجموعة} \times \text{التكرار}}{\text{مجموع التكرار}} = \text{الوسط الحساي}$$

س	ل	س × ل
المجموع		

الوسط =

=

١٢

المثل ٩ الشغل لمتقابل يوضه

سيارة تعركت في ٢ الى

في مسافته بالكم س الزمن

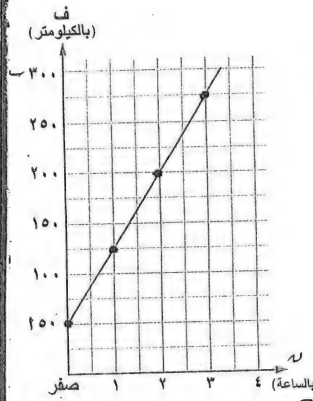
بالساعات اوجد

للا سرعة السيارة

للا مسافته التي تبعد عن السيارة

بعد مرور ٣ ساعات من بداية

الركوب



المثل ١٠ الشغل لمتقابل يمثل

سرعة دراجته

للا اوجد سرعته خلال

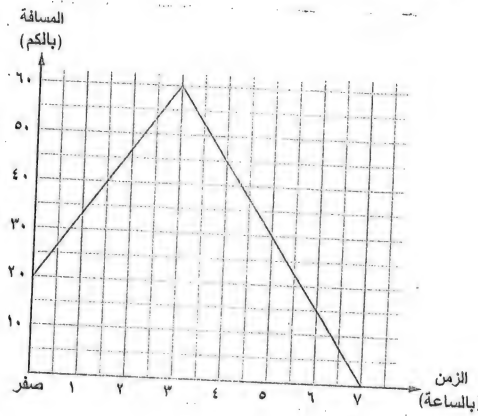
الثلاث ساعات الأولى

للا اوجد سرعته خلال

الاربعة ساعات التالية

للا اوجد مسافته الكلية

التحرر لولا الدراجته



11 (112)

□ السؤال للقيم ٤، ٣، ٥، ١، ٥، ٢ هو -----

١٣٢٦ هـ الموافق ١٤١٥ / ١٣ / ١٤٠٧ م

١٢٤! اذا كان الحيوان للقيم ٣، ٥، ٧، ٩، ١١، ١٣، ١٥، ١٧، ١٩، ٢١، ٢٣، ٢٥، ٢٧، ٢٩، ٣١، ٣٣، ٣٥، ٣٧، ٣٩، ٤١، ٤٣، ٤٥، ٤٧، ٤٩، ٥١، ٥٣، ٥٥، ٥٧، ٥٩، ٦١، ٦٣، ٦٥، ٦٧، ٦٩، ٧١، ٧٣، ٧٥، ٧٧، ٧٩، ٨١، ٨٣، ٨٥، ٨٧، ٨٩، ٩١، ٩٣، ٩٥، ٩٧، ٩٩، ١٠١، ١٠٣، ١٠٥، ١٠٧، ١٠٩، ١١١، ١١٣، ١١٥، ١١٧، ١١٩، ١٢١، ١٢٣، ١٢٥، ١٢٧، ١٢٩، ١٣١، ١٣٣، ١٣٥، ١٣٧، ١٣٩، ١٤١، ١٤٣، ١٤٥، ١٤٧، ١٤٩، ١٥١، ١٥٣، ١٥٥، ١٥٧، ١٥٩، ١٦١، ١٦٣، ١٦٥، ١٦٧، ١٦٩، ١٧١، ١٧٣، ١٧٥، ١٧٧، ١٧٩، ١٨١، ١٨٣، ١٨٥، ١٨٧، ١٨٩، ١٩١، ١٩٣، ١٩٥، ١٩٧، ١٩٩، ٢٠١، ٢٠٣، ٢٠٥، ٢٠٧، ٢٠٩، ٢١١، ٢١٣، ٢١٥، ٢١٧، ٢١٩، ٢٢١، ٢٢٣، ٢٢٥، ٢٢٧، ٢٢٩، ٢٣١، ٢٣٣، ٢٣٥، ٢٣٧، ٢٣٩، ٢٤١، ٢٤٣، ٢٤٥، ٢٤٧، ٢٤٩، ٢٥١، ٢٥٣، ٢٥٥، ٢٥٧، ٢٥٩، ٢٦١، ٢٦٣، ٢٦٥، ٢٦٧، ٢٦٩، ٢٧١، ٢٧٣، ٢٧٥، ٢٧٧، ٢٧٩، ٢٨١، ٢٨٣، ٢٨٥، ٢٨٧، ٢٨٩، ٢٩١، ٢٩٣، ٢٩٥، ٢٩٧، ٢٩٩، ٣٠١، ٣٠٣، ٣٠٥، ٣٠٧، ٣٠٩، ٣١١، ٣١٣، ٣١٥، ٣١٧، ٣١٩، ٣٢١، ٣٢٣، ٣٢٥، ٣٢٧، ٣٢٩، ٣٣١، ٣٣٣، ٣٣٥، ٣٣٧، ٣٣٩، ٣٤١، ٣٤٣، ٣٤٥، ٣٤٧، ٣٤٩، ٣٥١، ٣٥٣، ٣٥٥، ٣٥٧، ٣٥٩، ٣٦١، ٣٦٣، ٣٦٥، ٣٦٧، ٣٦٩، ٣٧١، ٣٧٣، ٣٧٥، ٣٧٧، ٣٧٩، ٣٨١، ٣٨٣، ٣٨٥، ٣٨٧، ٣٨٩، ٣٩١، ٣٩٣، ٣٩٥، ٣٩٧، ٣٩٩، ٤٠١، ٤٠٣، ٤٠٥، ٤٠٧، ٤٠٩، ٤١١، ٤١٣، ٤١٥، ٤١٧، ٤١٩، ٤٢١، ٤٢٣، ٤٢٥، ٤٢٧، ٤٢٩، ٤٣١، ٤٣٣، ٤٣٥، ٤٣٧، ٤٣٩، ٤٤١، ٤٤٣، ٤٤٥، ٤٤٧، ٤٤٩، ٤٥١، ٤٥٣، ٤٥٥، ٤٥٧، ٤٥٩، ٤٦١، ٤٦٣، ٤٦٥، ٤٦٧، ٤٦٩، ٤٧١، ٤٧٣، ٤٧٥، ٤٧٧، ٤٧٩، ٤٨١، ٤٨٣، ٤٨٥، ٤٨٧، ٤٨٩، ٤٩١، ٤٩٣، ٤٩٥، ٤٩٧، ٤٩٩، ٥٠١، ٥٠٣، ٥٠٥، ٥٠٧، ٥٠٩، ٥١١، ٥١٣، ٥١٥، ٥١٧، ٥١٩، ٥٢١، ٥٢٣، ٥٢٥، ٥٢٧، ٥٢٩، ٥٣١، ٥٣٣، ٥٣٥، ٥٣٧، ٥٣٩، ٥٤١، ٥٤٣، ٥٤٥، ٥٤٧، ٥٤٩، ٥٥١، ٥٥٣، ٥٥٥، ٥٥٧، ٥٥٩، ٥٦١، ٥٦٣، ٥٦٥، ٥٦٧، ٥٦٩، ٥٧١، ٥٧٣، ٥٧٥، ٥٧٧، ٥٧٩، ٥٨١، ٥٨٣، ٥٨٥، ٥٨٧، ٥٨٩، ٥٩١، ٥٩٣، ٥٩٥، ٥٩٧، ٥٩٩، ٦٠١، ٦٠٣، ٦٠٥، ٦٠٧، ٦٠٩، ٦١١، ٦١٣، ٦١٥، ٦١٧، ٦١٩، ٦٢١، ٦٢٣، ٦٢٥، ٦٢٧، ٦٢٩، ٦٣١، ٦٣٣، ٦٣٥، ٦٣٧، ٦٣٩، ٦٤١، ٦٤٣، ٦٤٥، ٦٤٧، ٦٤٩، ٦٥١، ٦٥٣، ٦٥٥، ٦٥٧، ٦٥٩، ٦٦١، ٦٦٣، ٦٦٥، ٦٦٧، ٦٦٩، ٦٧١، ٦٧٣، ٦٧٥، ٦٧٧، ٦٧٩، ٦٨١، ٦٨٣، ٦٨٥، ٦٨٧، ٦٨٩، ٦٩١، ٦٩٣، ٦٩٥، ٦٩٧، ٦٩٩، ٧٠١، ٧٠٣، ٧٠٥، ٧٠٧، ٧٠٩، ٧١١، ٧١٣، ٧١٥، ٧١٧، ٧١٩، ٧٢١، ٧٢٣، ٧٢٥، ٧٢٧، ٧٢٩، ٧٣١، ٧٣٣، ٧٣٥، ٧٣٧، ٧٣٩، ٧٤١، ٧٤٣، ٧٤٥، ٧٤٧، ٧٤٩، ٧٥١، ٧٥٣، ٧٥٥، ٧٥٧، ٧٥٩، ٧٦١، ٧٦٣، ٧٦٥، ٧٦٧، ٧٦٩، ٧٧١، ٧٧٣، ٧٧٥، ٧٧٧، ٧٧٩، ٧٨١، ٧٨٣، ٧٨٥، ٧٨٧، ٧٨٩، ٧٩١، ٧٩٣، ٧٩٥، ٧٩٧، ٧٩٩، ٨٠١، ٨٠٣، ٨٠٥، ٨٠٧، ٨٠٩، ٨١١، ٨١٣، ٨١٥، ٨١٧، ٨١٩، ٨٢١، ٨٢٣، ٨٢٥، ٨٢٧، ٨٢٩، ٨٣١، ٨٣٣، ٨٣٥، ٨٣٧، ٨٣٩، ٨٤١، ٨٤٣، ٨٤٥، ٨٤٧، ٨٤٩، ٨٥١، ٨٥٣، ٨٥٥، ٨٥٧، ٨٥٩، ٨٦١، ٨٦٣، ٨٦٥، ٨٦٧، ٨٦٩، ٨٧١، ٨٧٣، ٨٧٥، ٨٧٧، ٨٧٩، ٨٨١، ٨٨٣، ٨٨٥، ٨٨٧، ٨٨٩، ٨٩١، ٨٩٣، ٨٩٥، ٨٩٧، ٨٩٩، ٩٠١، ٩٠٣، ٩٠٥، ٩٠٧، ٩٠٩، ٩١١، ٩١٣، ٩١٥، ٩١٧، ٩١٩، ٩٢١، ٩٢٣، ٩٢٥، ٩٢٧، ٩٢٩، ٩٣١، ٩٣٣، ٩٣٥، ٩٣٧، ٩٣٩، ٩٤١، ٩٤٣، ٩٤٥، ٩٤٧، ٩٤٩، ٩٥١، ٩٥٣، ٩٥٥، ٩٥٧، ٩٥٩، ٩٦١، ٩٦٣، ٩٦٥، ٩٦٧، ٩٦٩، ٩٧١، ٩٧٣، ٩٧٥، ٩٧٧، ٩٧٩، ٩٨١، ٩٨٣، ٩٨٥، ٩٨٧، ٩٨٩، ٩٩١، ٩٩٣، ٩٩٥، ٩٩٧، ٩٩٩، ١٠٠١، ١٠٠٣، ١٠٠٥، ١٠٠٧، ١٠٠٩، ١٠١١، ١٠١٣، ١٠١٥، ١٠١٧، ١٠١٩، ١٠٢١، ١٠٢٣، ١٠٢٥، ١٠٢٧، ١٠٢٩، ١٠٣١، ١٠٣٣، ١٠٣٥، ١٠٣٧، ١٠

$$- - - - - = P$$

٥! اذا كان السؤال للقيم $P_{101} + P_{103} + \dots + P_{201}$ هو ٤

خلافه $\rho =$ -----

إذا كان الجواب للقيم ١٤٣، ١٤٢، ١٤١ هو ٤

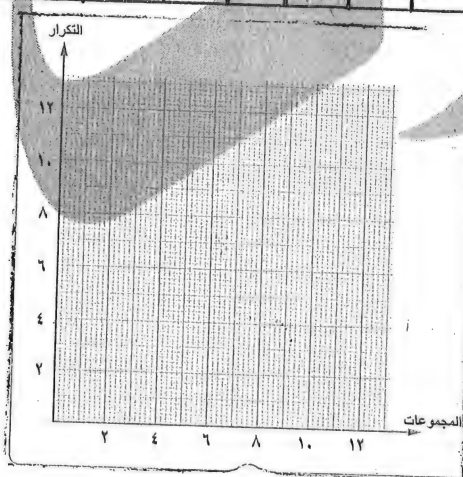
فان $p = \dots$

لا اذ ان الحوال للقيم ٢١٦ - ٢٠٢ و ٦

$$--- = p \sim b$$

مثالاً أوجد الجواب للتوزيع التالي

المجموع	-10	-8	-6	-4	-2	المجموع
ع.	5	10	12	10	3	النمر



٣٢) أوجد الدريجت لمثل البيت

المجموع	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	المجموع
١٦	٢٤	٣٠	٣٠	١٠	١٠٠	النسبة

1511

(مثال ۴) از بهر اوسط الحسابی

المجموعان	-1	-3	-5	-7	-9	المجموع
التكرار	4	6	8	7	5	30

151

د	ل	ر
		المجوس

الوسط = —

(مثال ۳) اوجد قيمته $\frac{1}{x}$ مع ثواب

الوسط الحسابی

لعجوجان	-٥	-١٥	٤	-٣٥	-٤٥	لعجوج
النذر	٤	٥	٦	٧	٢	٢٠

سؤال ٤) أوجد الوسط الحسابي

المجموع	٥٥	٤٥	-٢٥	-٢٥	-١٥	المجموع
٢٠	١	٤	٧	٥	٣	النسبة

مثال ٥) أوجد الوسط الحسابي

المجموع	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	المجموع
النسبة	١٠	٢٠	٣٥	٣٠	١٥	١٠٠

٢٢

مثال ٣ أوجد المتوسط للتوزيع التكراري

المجموعات	-٨٠	-٧٠	-٦٠	-٥٠	-٤٠	-٣٠	المجموع
التكرار	٤٠	٦	٧	٨	١٢	٤	٣

الوسيط ترتيب
شطب
خذ الذي ينظر

١٨٢٢٤٦١٩١٤٥٦٢٧

٤١٧١١٥١٣١٢

٥١١٢١٣١٤

إذا كان ترتيب الوسيط هو الخامس فإنه

عدد القيم

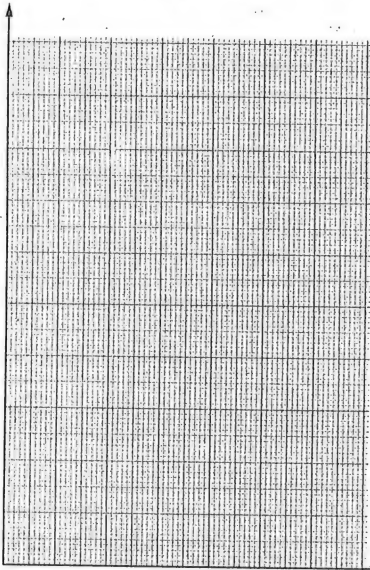
إذا كان ترتيب الوسيط هو العاشر فإنه

عدد القيم

مثال ٢ أستخدم المنحنى التكراري لإيجاد الوسيط

المجموعات	-٧٠	-٦٠	-٥٠	-٤٠	-٣٠	-٢٠	المجموع
التكرار	١٠٠	٨	٢٠	٢٢	١٥	١٠	١٠٠

العدد
التكرار

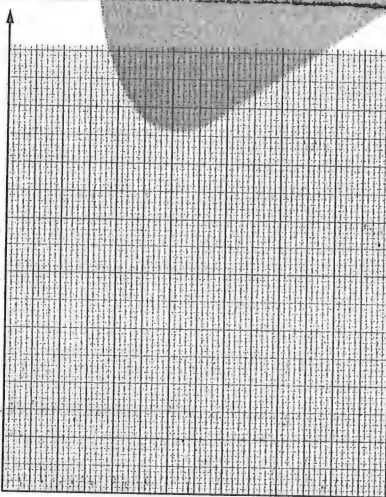


ترتيب الوسيط
الوسيط

مثال ١ أستخدم المنحنى التكراري لإيجاد الوسيط

المجموعات	-٥٠	-٢٥	٢٥	-١٥	-٥	المجموع
التكرار	٢٠	٢	٤	٧	٤	٣

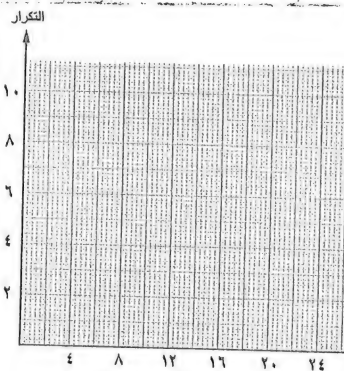
العدد
التكرار



ملاحظة: نقطة تقاطع المنحنى المنتهي مع
الصاعد وإحداثياتها تقع في وسط..... على محور
العمودي

مثال ١ أستخدم المنحنى التكراري لإيجاد الوسيط للتوزيع

المجموعات	-٢٠	-١٦	-١٢	-٨	-٤	المجموع
التكرار	٢٤	٤	٦	٨	٤	٣



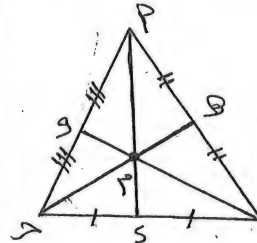
الحدود	التكرار المتجمع
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ترتيب الوسيط
الوسيط

الهندسة

متوسطات المثلث

متوسط المثلث :- هو تلك القطعة المسطرة من أي رأس من رؤوس المثلث إلى منتصف المثلث المقابل لهذا الرأس



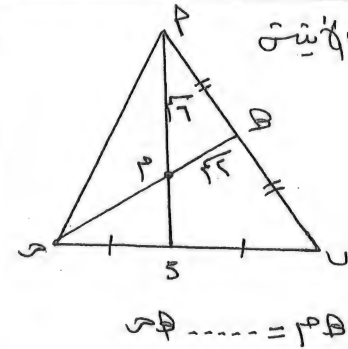
:- منتصف BC هو P : AP متوسط
:- منتصف AC هو Q : BQ متوسط
:- منتصف AB هو R : CR متوسط

خاصية ١ أي مثلث له ٣ متوسطات

نظرية ١ متوسطات مثلث تقاطع في نقطة واحدة وهي G

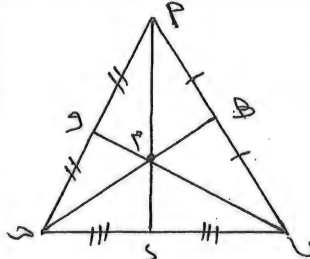
نظرية ٢ نقطة تقاطع متوسطات مثلث تقسم كلًا من أضراسه $١:٢$: $٢:١$ من جهة الرأس ونسبة $٢:١$: $١:٢$ من جهة الرأس

مثال ١ في كل الأشكال المبينة



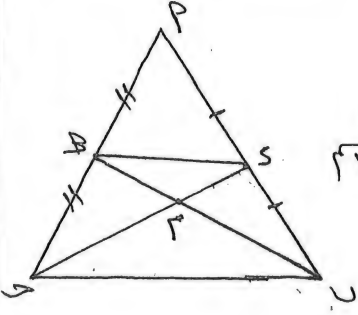
AP جزء متوسط ٢ تقاطع في G
 $GP = \frac{1}{3} AP$
 $GP = \frac{1}{3} AP$
 $GP = \frac{1}{3} AP$

AP و BP و CP متوسطات تقاطع في G
 $GP = \frac{1}{3} AP$ $GP = \frac{1}{3} BP$ $GP = \frac{1}{3} CP$



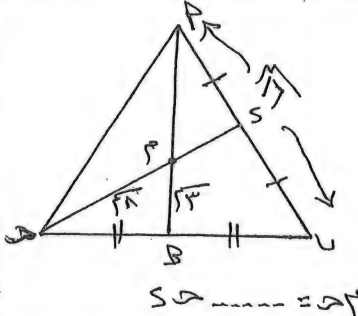
$GP = \frac{1}{3} AP$ $GP = \frac{1}{3} BP$ $GP = \frac{1}{3} CP$

مثال ٢ في الشكل المقابل



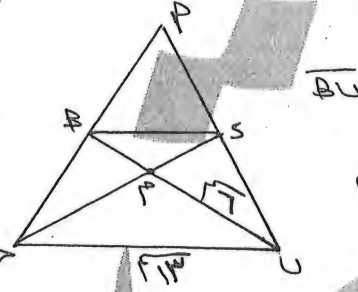
$AP = ١٠$ $BP = ١٥$ $CP = ١٤$
 $GP = \frac{1}{3} AP$ $GP = \frac{1}{3} BP$ $GP = \frac{1}{3} CP$

مثال ٣ في الشكل المقابل



$AP = ١٣$ $BP = ١٣$ $CP = ١٣$
 $GP = \frac{1}{3} AP$ $GP = \frac{1}{3} BP$ $GP = \frac{1}{3} CP$

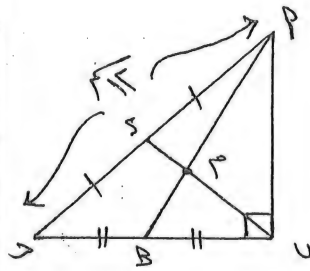
مثال ٤ في الشكل المقابل



$AP = ١٣$ $BP = ١٣$ $CP = ١٣$
 $GP = \frac{1}{3} AP$ $GP = \frac{1}{3} BP$ $GP = \frac{1}{3} CP$

نظرية ٣ طول المتوسط الخارجي من رأس لقائمة في المثلث القائم = $\frac{1}{2}$ طول الوتر

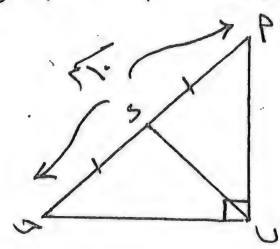
مثال ١ في الشكل المقابل



$5 = \frac{1}{2} \times 10$

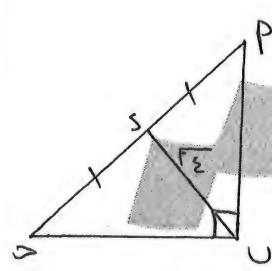
$5 = \frac{1}{2} \times 10$

$5 = \frac{1}{2} \times 10$

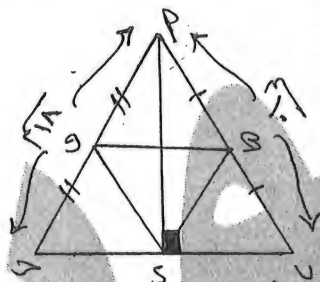


$5 = \frac{1}{2} \times 10$

مثال ٢ في الشكل المقابل

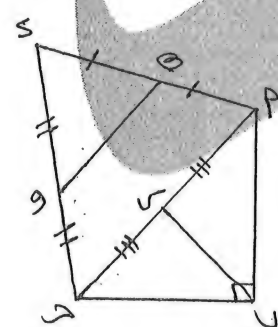


$5 = \frac{1}{2} \times 10$



$5 = \frac{1}{2} \times 10$

مثال ٣ في الشكل المقابل



$5 = \frac{1}{2} \times 10$

نصف PQ

نصف PR

نصف QR

برهان

$5 = \frac{1}{2} \times 10$

أي

١٣

مثال ٩ PQ مثلث ABC منتصف AC

$AP = 3$ $PQ = 4$ $BQ = 5$ رسم BC

نقط P في AB إذا كان $BC = 12$

أوجد طول BC

مثال ١٠ أي

١١ متوسط المثلث هو

١٢ عدد متوسطات المثلث المتفرج الزاوية

١٣ عدد متوسطات المثلث الحاد الزاوية

١٤ عدد متوسطات المثلث القائم الزاوية

١٥ متوسطات المثلث تقاطع في

١٦ نقط تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًا من

نسبة : من جهتي القاعدة

١٧ نقط تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًا من

نسبة : من جهتي الرأس

١٨ نقط تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًا من

نسبة : من جهتي الرأس

١٩ نقط تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًا من

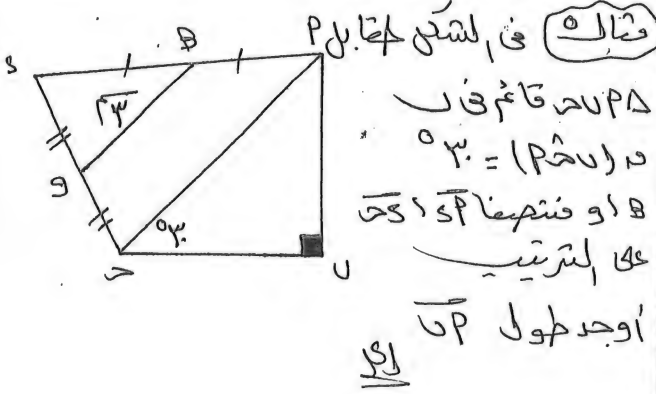
نسبة : من جهتي الرأس

٢٠ نقط تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًا من

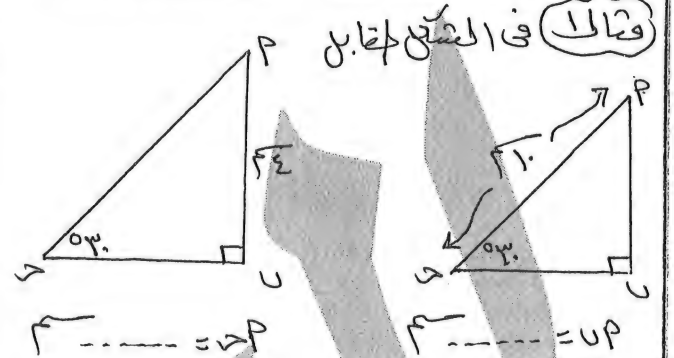
نسبة : من جهتي القاعدة

٤

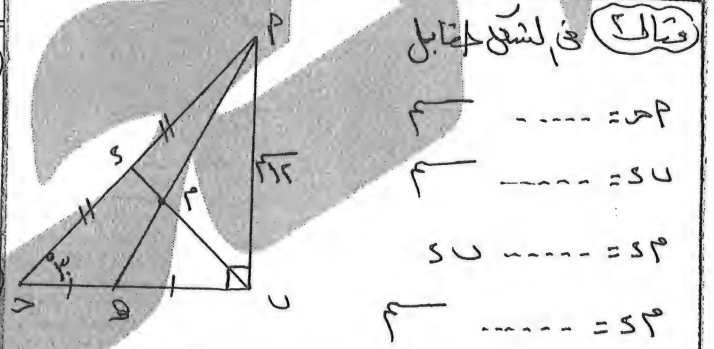
نستنتج: **طود المثلث المقابل للزاوية ٣٠°**
في المثلث القائم = $\frac{1}{2}$ طود الوتر



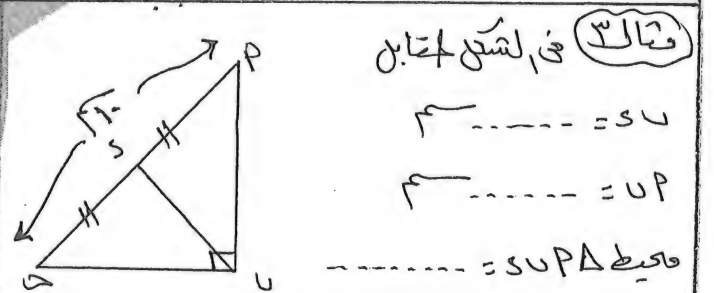
مثال ١



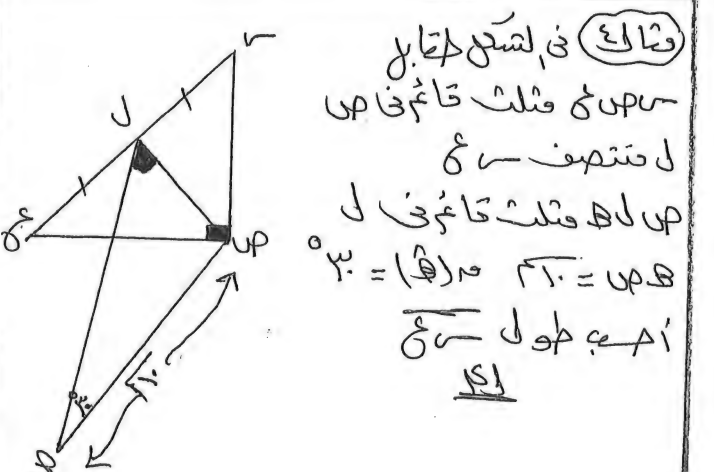
مثال ٢



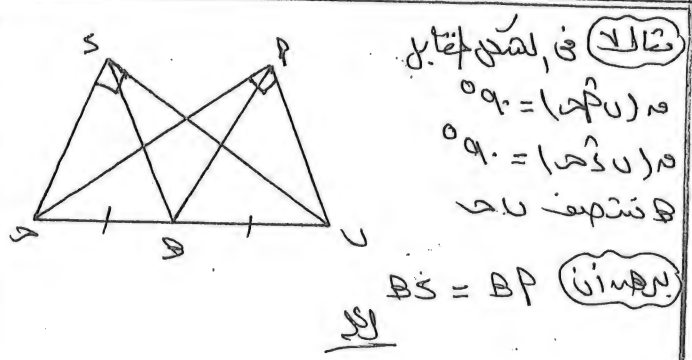
مثال ٣



مثال ٤



مثال ٥



مثال ١١) أملي

١١) طول المضلع لمقابل الزاوية في مثلث القائم = $\frac{1}{2}$ طول الوتر

١٢) طول المتوسط الخارج من رأس الزاوية القائمة في مثلث قائم =

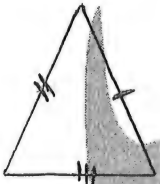
١٣) طول الوتر في مثلث القائم = من المضلع لمقابل الزاوية 30°

١٤) طول المضلع لمقابل الزاوية 30° في مثلث القائم =

١٥) إذا كان طول المتوسط الخارج من رأس زاوية في Δ تساوي نصف طول المضلع لمقابل لهذه الرأس فما الزاوية تكونه

المثلث متساوي الساقين

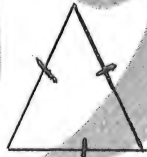
ملحوظة) أنواع المثلث بالنسبة لأضلاعه



مختلف
الأضلاع

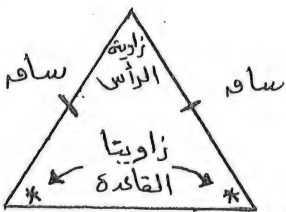


متساوي
الساقين



متساوي
الأضلاع

المثلث متساوي الساقين



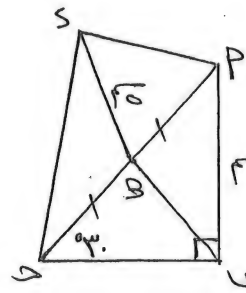
نظرية (١١)

زاويتا القاعدة في مثلث متساوي الساقين متساويتان في القياس (منطقتان)

ملحوظة) زاويتا القاعدة في مثلث متساوي الساقين نوعان حادتين

٥

مثال ٨) في الشكل المضلع



١) مثلث قائم في ب

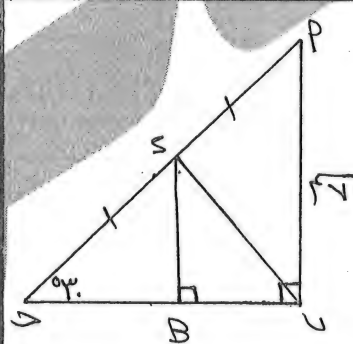
٢) منتصف P

٣) $(\angle P) = 30^\circ$

٤) $(\angle P) = 90^\circ$

الإجابة

مثال ٩) في الشكل المضلع



١) مثلث قائم في ب

٢) منتصف P

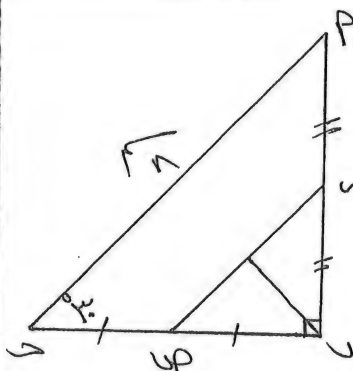
٣) $\overline{BS} \perp \overline{SC}$ و $BS = SC$

٤) $(\angle A) = 30^\circ$

٥) أحد طول \overline{BS} و \overline{SC}

الإجابة

مثال ١٠) في الشكل المضلع



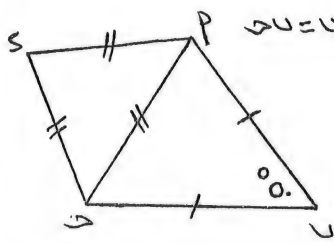
أوجد

$UP = \dots = 3$

$UPV = \dots = 3$

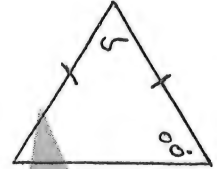
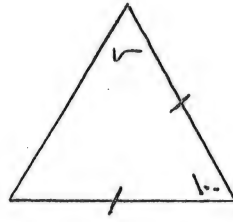
$UG = \dots = 3$

مثال ٣ في الشكل المقابل



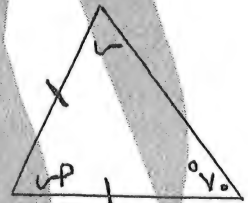
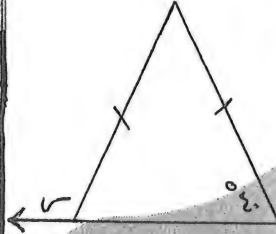
$SP = SU$ و $PS = PU$ و $\angle S = \angle U$
 هـ (سـ) = (سـ) \angle
 أوجد هـ (سـ) \angle
 إني

مثال ٤ في الشكل المقابل



----- = \angle

----- = \angle

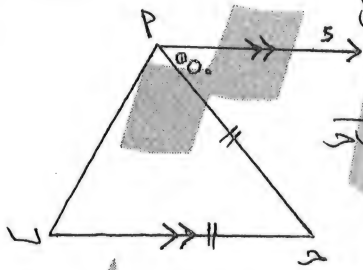


----- = \angle

----- = \angle

----- = \angle

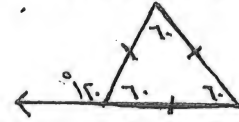
مثال ٥ في الشكل المقابل



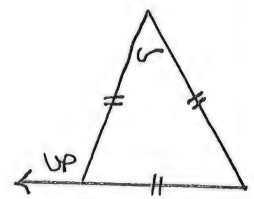
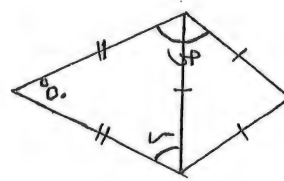
سـ مثلث فيثـ
 $SP = SU$ و $PS = PU$ و $\angle S = \angle U$
 هـ (سـ) = (سـ) \angle
 أوجد قياسات زوايا
 مثلث سـ
 إني

نتيجة المثلث متساوي الأضلاع

زوايا متساوية في القياس وقياس
 كل من 60° والخارجية 120° ونوع
 مفترجة



مثال ٦ في الشكل المقابل

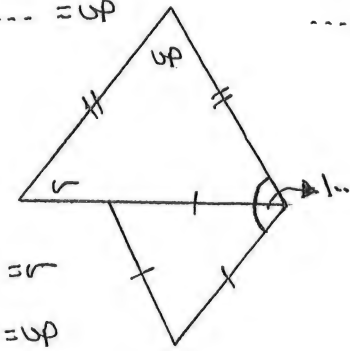


----- = \angle

----- = \angle

----- = \angle

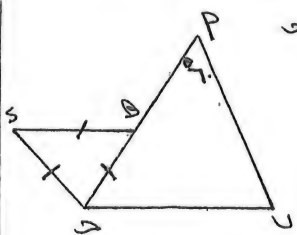
----- = \angle



----- = \angle

----- = \angle

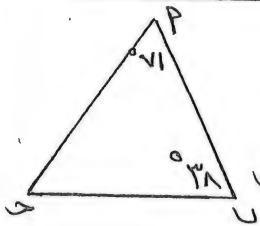
مثال ٧ في الشكل المقابل



أوجد هـ (سـ) \angle
 إني

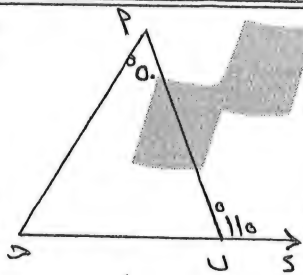
عكس نظرية المثلث متساوي الساقين

نظرية (١٢) في أي مثلث إذا وجدت زاوية متساويتان في القياس كان المثلث متساوي الساقين



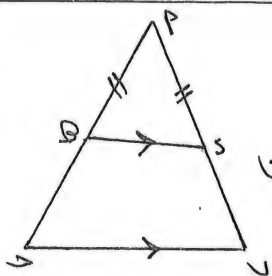
مثال ١ في الشكل المقابل
 $\angle P = 71^\circ$ و $\angle Q = 38^\circ$
 أثبت أن ΔPQR متساوي الساقين

إلى



مثال ٢ في الشكل المقابل
 $\angle P = 50^\circ$ و $\angle Q = 110^\circ$
 أثبت أن ΔPQR متساوي الساقين

إلى



مثال ٣ في الشكل المقابل
 $\angle P = 70^\circ$ و $\angle Q = 70^\circ$
 أثبت أن ΔPQR متساوي الساقين

إلى

١٢ في المثلث متساوي الساقين زاوية القاعدة

١٣ في المثلث متساوي الساقين إذا كان قياس زاوية الرأس 100° فإنه قياس إحدى زاويتي القاعدة =

١٤ في المثلث متساوي الساقين إذا كان قياس زاوية الرأس 120° فإنه قياس إحدى زاويتي القاعدة =

١٥ في المثلث متساوي الساقين إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة 50° فإنه قياس زاوية الرأس =

١٦ ΔPQR فيه $\angle P = 70^\circ$ و $\angle Q = 70^\circ$ فإنه $\angle R = \dots\dots\dots$

١٧ ΔPQR فيه $\angle P = 100^\circ$ و $\angle Q = 100^\circ$ فإنه $\angle R = \dots\dots\dots$

١٨ المثلث متساوي الساقين زاوية القاعدة
 ونوعها

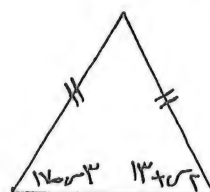
١٩ المثلث متساوي الاضلاع قياس إحدى زاويتي الداخلتين = و الخارجية فينت =
 ونوعها

٢٠ ΔPQR فيه $\angle P = 70^\circ$ و $\angle Q = 70^\circ$ فإنه $\angle R = \dots\dots\dots$

٢١ ΔPQR فيه $\angle P = 100^\circ$ و $\angle Q = 100^\circ$ فإنه $\angle R = \dots\dots\dots$

٢٢ إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة في المثلث متساوي الساقين 30° كان المثلث

٢٣ في ΔPQR إذا كان $\angle P = 70^\circ$ و $\angle Q = 70^\circ$ فإنه الزاوية الخارجة عند الرأس هي نوعها



٢٤ إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة في المثلث متساوي الساقين 30° كان المثلث

١٩]

مثال ٤ في الشكل المجانب

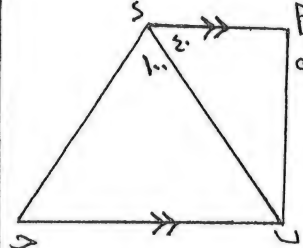
$\overline{PS} \parallel \overline{AC}$ و $\angle 1 = \angle 2$

و $\angle 3 = \angle 4$

أثبت أن

ΔSBC متساوي الساقين

الحل



مثال ٥ في الشكل المجانب

نأخذ منتصف \overline{AB} و \overline{PC} و نقطع

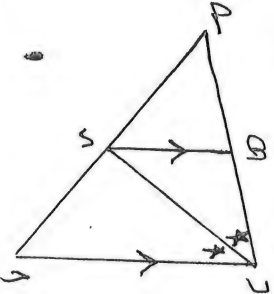
\overline{PC} في D ، $\overline{PS} \parallel \overline{AC}$

حيث $P \in \overline{AB}$

أثبت أن ΔSBC متساوي

الساقين

الحل



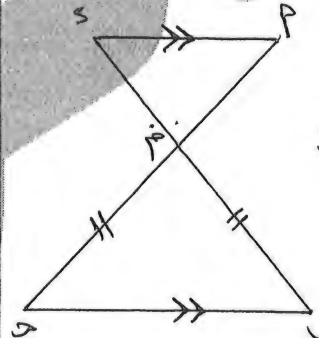
مثال ٥ في الشكل المجانب

$\overline{AP} \cap \overline{SC} = P$

$\angle 1 = \angle 2$ و $\overline{PS} \parallel \overline{AC}$

أثبت أن $\angle 3 = \angle 4$

الحل



مثال ٦ في الشكل المجانب

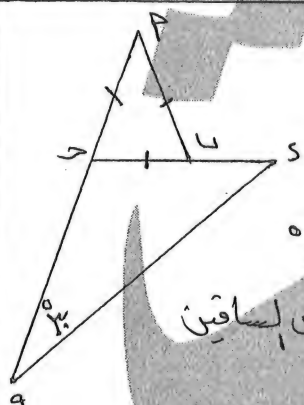
\overline{AB} مثلث متساوي

الأضلاع و $\overline{PC} \cap \overline{AB} = P$

$\angle 1 = \angle 2$ و $\overline{PS} \parallel \overline{AC}$

أثبت أن ΔSBC متساوي الساقين

الحل



مثال ٦ \overline{AB} مثلث متساوي

بهيث كان $\overline{AB} = \overline{AC}$ إذا كان $\overline{PS} \parallel \overline{AC}$

أثبت أن $\overline{AB} = \overline{AC}$

الحل

ملاحظة: المثلث متساوي الساقين إذا وجدت

زوايا قياسها 60° يتحول إلى مثلث

متساوي الأضلاع

١١٠

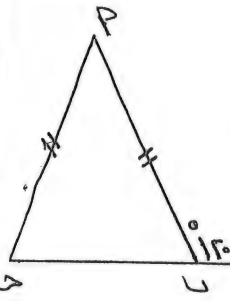
في الشكل المجانب

$$UP = UP \text{ و } \angle P = \angle P \text{ و } (UPN) = 120^\circ$$

أثبت أن

ΔUPN متساوي الأضلاع

إلى



١١١

إذا تطابقت زاويتان في مثلث فإن الضلعين المتجاورين الزاويتين يكونان

إذا تطابقت زوايا مثلث جانتين يكون

إذا كان P مثلث فينت $\angle P = 30^\circ$

هـ (أ) $\angle P = 120^\circ$ كان لمثلث

إذا كان قياس إحدى زوايا مثلث متساوي الساقين

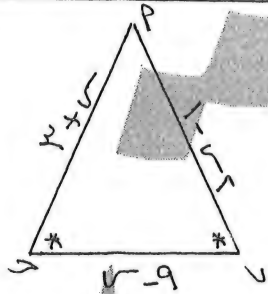
يساوي 60° كان لمثلث

مثلث UP فينت $UP = UP$ و $\angle P = 60^\circ$

إذا كان محيط $\Delta = 18$ فإن $UP =$ سم

ΔUP فينت $UP = UP$ و $\angle P = 60^\circ$ (د) (ج)

هـ (س) =



في الشكل المجانب

$UP = UP$ و $\angle P = 120^\circ$

هـ (أ) = هـ (ج)

أوجد محيط المثلث

إلى

١١٢

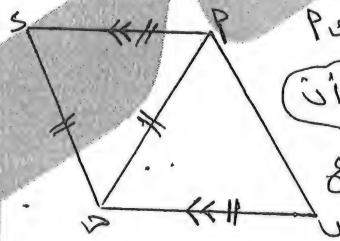
في الشكل المجانب

$$UP = UP = UP = UP$$

أثبت أن

ΔUPN متساوي الأضلاع

إلى



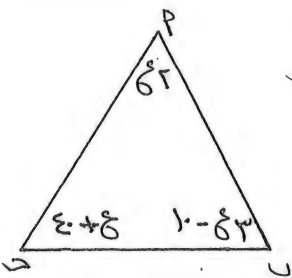
١١٣

في الشكل المجانب

أثبت أن

متساويين في أطول

إلى



١١٤

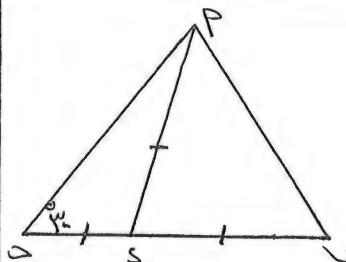
في الشكل المجانب

$$UP = UP = UP$$

هـ (أ) $\angle P = 30^\circ$

أثبت أن

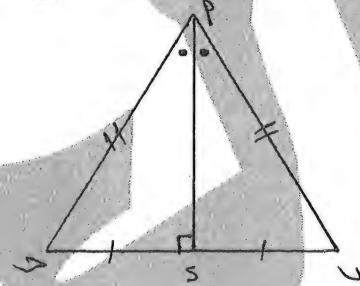
متساوي الأضلاع



III

نتائج على مثلث متساوي الساقين

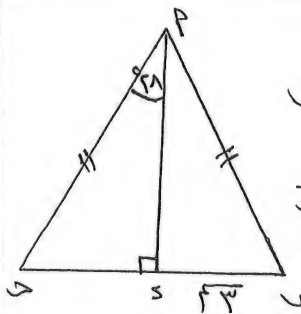
متوسط مثلث الخارج من رأس مثلث متساوي الساقين
[ينصف زاوية الرأس ، عمودي على القاعدة وينصف القاعدة]



مثال ١

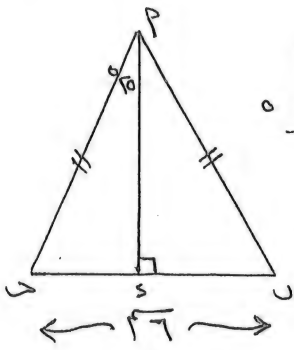
1- متوسط مثلث متساوي الساقين الخارج من الرأس ينصف القاعدة و
2- ينصف زاوية الرأس مثلث متساوي الساقين
3- المستقيم المرسوم من رأس مثلث متساوي الساقين عمودي على القاعدة

مثال ٢ في الشكل المقابل



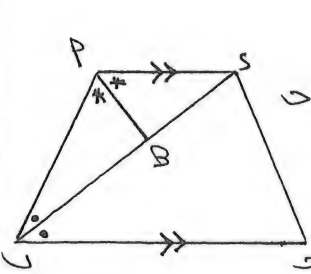
1- $UP = SP$ حيث $UP = SP$
2- $US \perp PS$ بحيث $US \perp PS$
3- $\angle USP = 90^\circ$ $\angle USP = 90^\circ$
أوجد $\angle USP$ $\angle USP$
1- $\angle USP = 90^\circ$

مثال ٣ في الشكل المقابل



1- $UP = SP$ حيث $UP = SP$
2- $US \perp PS$ بحيث $US \perp PS$
3- $\angle USP = 90^\circ$ $\angle USP = 90^\circ$
أوجد $\angle USP$ $\angle USP$
1- $\angle USP = 90^\circ$

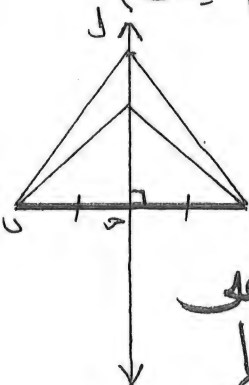
مثال ٤ في الشكل المقابل



1- $UP = SP$ حيث $UP = SP$
2- $US \perp PS$ بحيث $US \perp PS$
3- $\angle USP = 90^\circ$ $\angle USP = 90^\circ$
أوجد $\angle USP$ $\angle USP$
1- $\angle USP = 90^\circ$

محور القطعية المستقيمة

هو المستقيم العمودي على القطعتين من منتصفيهما يسمى (محور تماثل القطعتين المستقيمتين)



المستقيم ل محور تماثل UP UP
المحور تماثل

أي نقطتين تقع على محور تماثل القطعتين المستقيمتين تكون على بعدين متساويين من طرفيهما

عدد محاور تماثل المثلث

- المثلث متساوي الساقين ١
المثلث متساوي الأضلاع ٣
المثلث مختلف الأضلاع ٠

أصل

١٢ المستقيم المرسوم من رأس مثلث متساوي الساقين
خودي على القاعدة يسمى

١٣ محور التماثل يسمى

١٤ أن نقطة تقاطع محاور التماثل تستقيم
على بعدين

١٥ إذا كانت P تنتمي إلى محور تماثل المثلث ABC
فإنه

١٦ عدد محاور تماثل المثلث متساوي الساقين =

١٧ عدد محاور تماثل المثلث مختلف الأضلاع =

١٨ عدد محاور تماثل المثلث متساوي الأضلاع =

١٩ $\triangle ABC$ إذا كان $\angle A = 60^\circ$ فإنه

عدد محاور تماثل المثلث =

٢٠ $\triangle ABC$ إذا كان $\angle A = 60^\circ$ فإنه

عدد محاور تماثل المثلث =

٢١ $\triangle ABC$ إذا كان $\angle A = 60^\circ$ فإنه

عدد محاور تماثل المثلث =

٢٢ إذا كان قياس زاوية مثلث قائم هو 90°

فإنه عدد محاور تماثل المثلث

٢٣ أقصر بعد من نقطة على مستقيم معلوم

هو

مثال ١ في الشكل المقابل

$$UP = UP \quad \angle U = \angle U = 40^\circ$$

$$\angle U = \angle U = 40^\circ$$

$$SU \perp UP$$

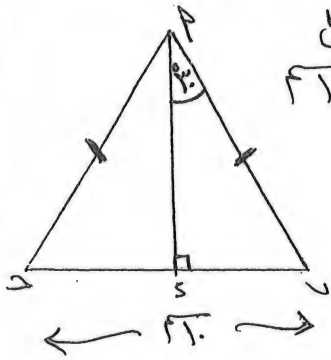
الزاوية طول

$$SU \text{ و } SP$$

١٤ واحد محاور تماثل $\triangle UP$

١٥ واحد محاور تماثل $\triangle UP$

١٦



مثال ٢ في الشكل المقابل

$UP = UP$ مثلث متساوي

$$\angle U = \angle U = 40^\circ \quad \angle P = \angle P = 100^\circ$$

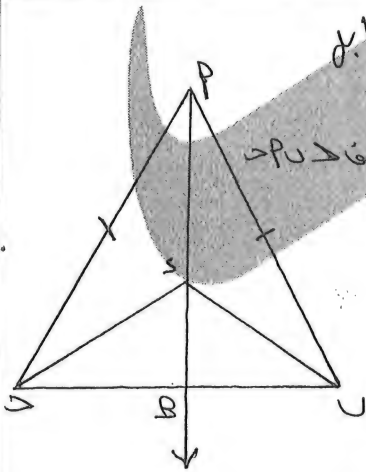
$$\angle U = \angle U = 40^\circ$$

برهان أن

$$\angle U = \angle U = 40^\circ$$

$$\angle U = \angle U = 40^\circ$$

١٧

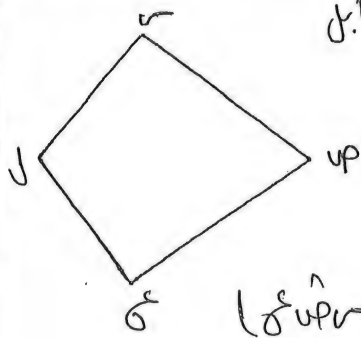


١١٣١

التباين

المقارنة بين قياسات زوايا المثلث

نظرية إذا اختلف طولاهما في مثلث فأكبرهما في الطول يقابل زاوية أكبر في القياس
مع قياس الزاوية المقابلة للضلع الآخر.



مثال ٥ في المثلث المقابل

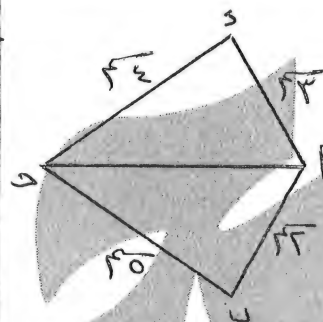
$$س < ع < ل$$

$$س < ع < ل$$

برهن أن

$$س < ع < ل \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

الكل



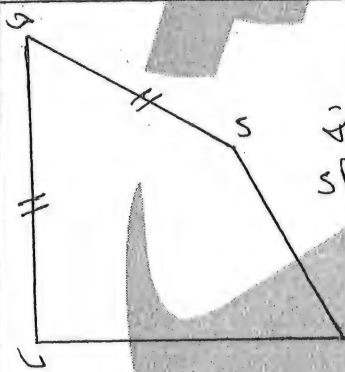
مثال ١ في الشكل المقابل

س و پ و ع و ص مثلث رباعي

أثبت أن

$$س < ع < ل \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

الكل



مثال ٢ في الشكل المقابل

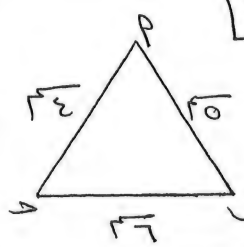
س و پ و ع و ص مثلث رباعي

$$س < ع < ل \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

برهن أن

$$س < ع < ل \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

الكل



مثال ٣ في المثلث المقابل [< أو >]

$$س < ع \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

$$س < ع \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

$$س < ع \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

مثال ٤ مثلث س و پ و ع

$$س < ع < ل \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

أكبر الزوايا في القياس وأصغرهما

مثال ٥ في المثلث س و پ و ع

$$س < ع < ل \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

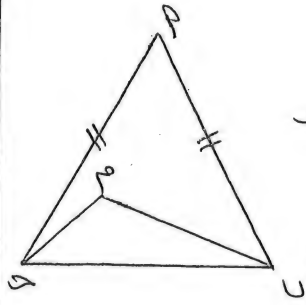
$$س < ع < ل \Rightarrow (س < ع) < (ع < ل)$$

١١٤

مثال ٧ في الشكل المقابل

أ ب مثلث فيه $AP = BP$
 $\angle A < \angle B$

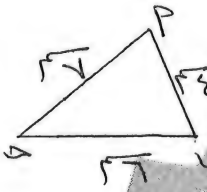
برهن أن $\angle A < \angle B$ (أ ب)



إلى

مثال ١١ في الشكل المقابل

رتب قياسات الزوايا ترتيباً
 تنازلياً



إلى

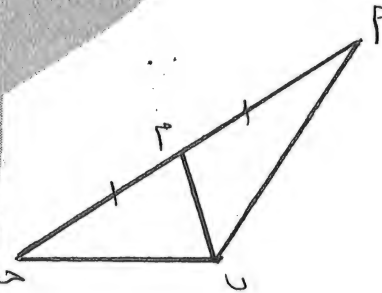
مثال ٨ في الشكل المقابل

أ ب قوس على
 $\angle A < \angle B$

برهن أن

$\angle A < \angle B$ ونصير

إلى



تلميح: إذا اختلف قياسا زاويتان في مثلث
 فالأكبرهما في القياس يقابلت أكبر الأضلاع طولاً

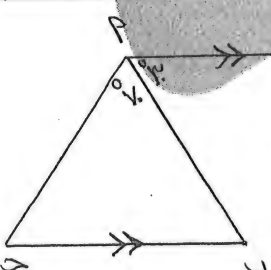
مثال ٩ في الشكل المقابل

أ ب مثلث فيه
 $\angle A = 40^\circ$

$\angle B = 70^\circ$ و $AP \parallel BC$

أثبت أن $\angle A < \angle B$

إلى



١١٥

مثال ٢ في الشكل المقابل

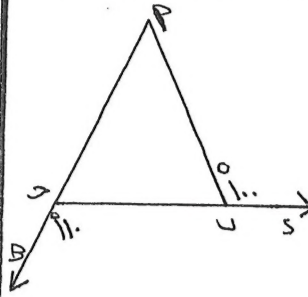
أوجد مثلث Δ و \exists ح \leftarrow

$\hat{P} \exists \hat{P} \leftarrow$ و $(\hat{P} \hat{S}) = 100^\circ$

و $(\hat{S} \hat{A}) = 110^\circ$

برهن أن $\hat{P} < \hat{S}$

إلى



مثال ٥ في الشكل المقابل

$\overline{AP} \parallel \overline{SR}$

$\hat{P} > \hat{S}$ ينصف \hat{P}

برهن أن $\hat{P} < \hat{S}$

إلى

$\therefore \hat{P} > \hat{S}$ ينصف \hat{P}

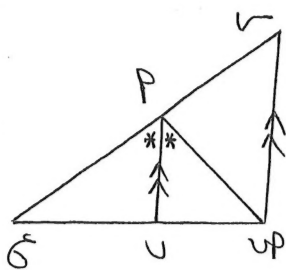
$\therefore (\hat{P} \hat{S}) = (\hat{S} \hat{P})$

$\therefore \overline{AP} \parallel \overline{SR} \therefore (\hat{P} \hat{S}) = (\hat{S} \hat{P})$ تبادل

$(\hat{P} \hat{S}) = (\hat{S} \hat{P})$ تناظر

$\therefore (\hat{P}) < (\hat{S})$

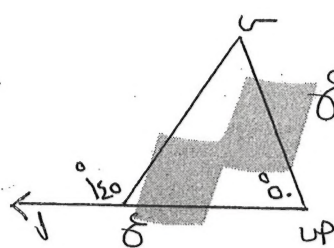
$\therefore \hat{P} < \hat{S}$ #



مثال ٦ في الشكل المقابل

برهن أن $\hat{P} < \hat{S}$

إلى



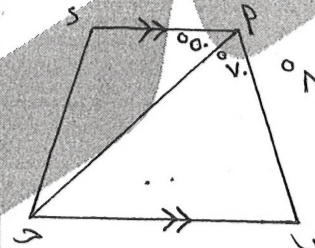
مثال ٣ في الشكل المقابل

$\hat{P} \parallel \hat{S}$ و $(\hat{P} \hat{A}) = 100^\circ$

و $(\hat{S} \hat{A}) = 110^\circ$

برهن أن $\hat{P} < \hat{S}$

إلى



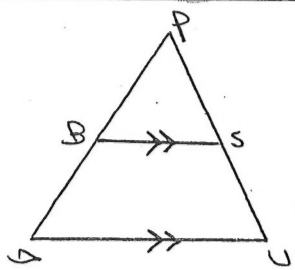
مثال ٧ في الشكل المقابل

$\hat{P} < \hat{S}$ في Δ

$\overline{AP} \parallel \overline{SR}$

برهن أن $(\hat{P} \hat{S}) < (\hat{S} \hat{P})$

إلى



مثال ٤ في Δ و \hat{P} في Δ

$(\hat{P}) = 60^\circ$ و $(\hat{S}) = 70^\circ$ و $(\hat{A}) = 100^\circ$

رتب أضلاع مثلث ترتيب تنازلي

إلى

١٦

ملعونته في المثلث القائم أكبر الأضلاع
طولا هو الوتر.

أمل

مثال ٨

١٦ إذا اختلف طول الضلعين في مثلث فأكبرهما
طولا يتألف

١٧ إذا اختلف قياسا زاويتان في مثلث فأكبرهما
في القياس يتألف

١٨ أكبر أضلاع المثلث القائم طولا هو

١٩ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ يتكون أكبر
أضلاعه هو

٢٠ إذا كان ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$
 $\angle A = 30^\circ$ أضغر أضلاعه

فأكبر أضلاعه

٢١ إذا كان ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$
أكبر الأضلاع هو

٢٢ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 40^\circ$
جانب

٢٣ أكبر أضلاع طولا في ΔP الذي ضلعه
 $\angle P = 90^\circ$ هو

٢٤ أضغر الأضلاع طولا في ΔP الذي ضلعه
 $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 60^\circ$ هو

٢٥ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A < \angle B$
جانب

٢٦ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A < \angle B$
جانب

٢٧ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 70^\circ$
رتب أضلاعه تصاعدي

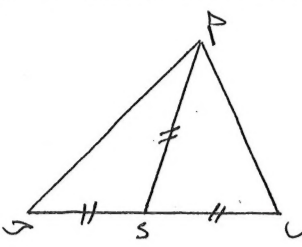
٢ ٢

مثال ٩ في المثلث القائم

$$s = u = p$$

بهم أن $p < u$

الكل



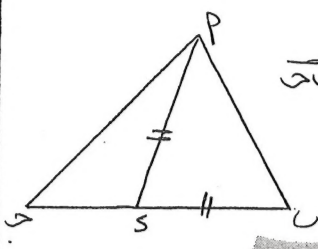
مثال ١١ في المثلث القائم

ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$

$$s = u = p$$

بهم أن $p < u$

الكل

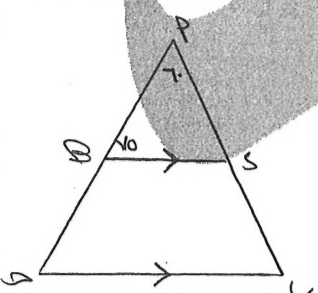


مثال ١٢ في المثلث القائم

$$s \parallel u$$

بهم أن $p < u$

الكل

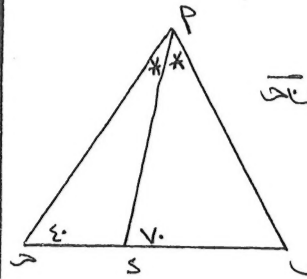


مثال ۱۷

فرض کن $\triangle ABC$

SP نیمه $\angle C$ و $SP \perp AB$

برهان $\angle C < \angle A$



مثال ۱۶

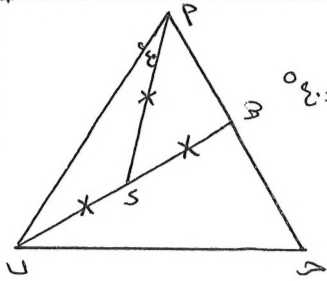
فرض کن $\triangle ABC$

$SP = SU = SV$ و $\angle C = 90^\circ$

برهان $AP > SP$

$\angle A < \angle C$

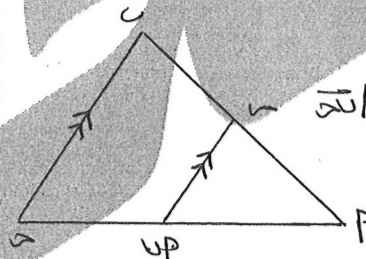
ای



مثال ۱۴

$AP < CP$ و $AP \parallel CP$

برهان $\angle A < \angle C$



ای

مثال ۱۵

$AP \perp BS$

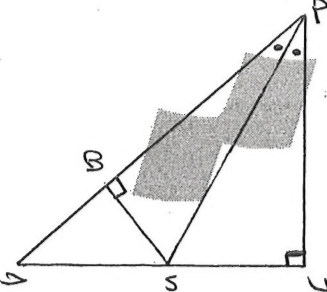
SP نیمه $\angle C$ و $AP < CP$

نیت آن

$BS = SU$

$\angle C < \angle A$

ای



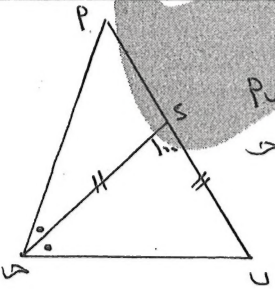
مثال ۱۸

AP مثلث $\angle C$ و $AP < CP$

و $\angle C = 90^\circ$ و $AS = CS$

برهان $\angle C < \angle A$

ای



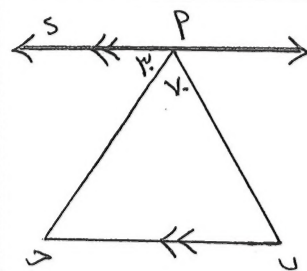
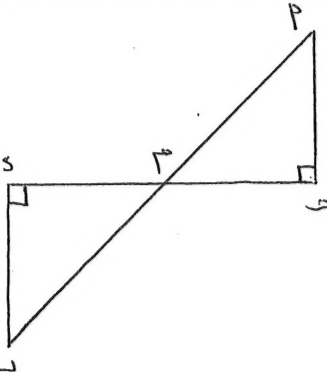
مثال ۱۹

فرض کن $\triangle ABC$

برهان $\angle C < \angle A$

$\angle C < \angle A$

ای



برهان $\angle C < \angle A$

ای

11

مثال ٢٠ ΔP و P في $(r + s_0) = (\hat{P})$

$${}^0(2+3)=(2)_2 \quad {}^0(1-3)=(1)_2$$

رتب أطول أضلاع مثلث تصاعدي

۱۵۱

فتباينت المثلث

والمجموع ختامين < طول اضلاع الثالث

وقال (1) وضع أي منه الأخلاق تصليح أنه يكون
أخلاقاً مثلاً

15 5 2 5 0 11

11 9 7 5 3 [5]

259513 [31]

١٣٥٨

الفترة التي تسمى: السطح والافتقار الثالثة

١٣] طرحہم اجماع]

لا تأويل لفظة إلتى ينتمى إليها قول اضع إلتى

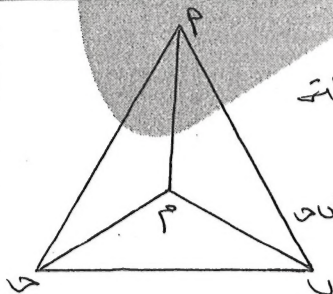
في المثلث الذي ضلوعه ١٠ و ١٠ و ١٠

$$] \dots \dots [\in \cup \quad \sqrt{3} \quad \sqrt{3}$$

7-1-50

پروپان

۱۵۱



لا أوجه لفظة إلى نفسي البتة لحوال وضع الشئ

في المثلث الذي ضلوعه ١٠ و ١٠ و ١٠

$$] \dots \dots [\in \cup \quad \sqrt{3} \quad \sqrt{3}$$

7-1-90 13:13